

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Record - 1

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI  
 (c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011387202 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 97-365109/199734

XRAM Acc No: C97-117199

Extrusion head for applying elastomer profile frame around plate,  
 especially glass plate, with angled corners - has die orifice with  
 extended sealing lip forming part whose length is varied by slide which  
 moves according to path of roller running along plate edge  
 Patent Assignee: SAINT-GOBAIN VITRAGE (COMP ); SEKURIT SAINT GOBAIN DEUT  
 GMBH & CO KG (COMP )

Inventor: JOERIS H; KRUMM H; MOLLEKEN U; SCHOLL H; MOELLEKEN U

Number of Countries: 024 Number of Patents: 008

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 19604397	C1	19970731	DE 1004397	A	19960207	B29C-047/02	199734 B
KR 98703615	A	19981205	WO 97FR226	A	19970205	B29C-047/02	200006
			KR 97707014	A	19971006		
WO 9728947	A1	19970814	WO 97FR226	A	19970205	B29C-047/02	199738
EP 819050	A1	19980121	EP 97904491	A	19970205	B29C-047/02	199808
			WO 97FR226	A	19970205		
CZ 9703172	A3	19980218	CZ 973172	A	19970205	B29C-047/02	199813
			WO 97FR226	A	19970205		
BR 9702069	A	19980707	BR 972069	A	19970205	B29C-047/02	199834
			WO 97FR226	A	19970205		
MX 9707659	A1	19971101	MX 977659	A	19971006	B29C-047/02	199902
JP 11503381	W	19990326	JP 97528222	A	19970205	B29C-047/02	199923
			WO 97FR226	A	19970205		

Priority Applications (No Type Date): DE 1004397 A 19960207

Cited Patents: 04 32617900; 00 63426300; 00 63840800; 00 72729800; 5233805

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
DE 19604397	C1		6			
KR 98703615	A			Based on		WO 9728947
WO 9728947	A1	F	18			
				Designated States (National): BR CZ JP KR MX PL US		
				Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC		
				NL PT SE		
EP 819050	A1	F		Based on		WO 9728947
				Designated States (Regional): AT BE DE ES FI FR GB IT LU NL PT SE		
CZ 9703172	A3			Based on		WO 9728947
BR 9702069	A			Based on		WO 9728947
JP 11503381	W		17	Based on		WO 9728947

Abstract (Basic): DE 19604397 C

Equipment includes an extrusion head with a die (14), a holder for the plate (1) and a robot moving the plate and die head relative to each other according to a given path and time programme. The die orifice has an extended sealing lip-forming gap, the length of which is varied by the movement of a slide (16) connected to a guide wheel (17) mounted parallel to the outlet plane of the die orifice and rolling around the plate edge (18).

USE - The equipment allows extension of a sealing lip at the angled corners of a plate so that the corner is completely covered by the lip. The equipment is especially a glass plate, with angled corners.

ADVANTAGE - The equipment construction is simpler and less prone to

(cont. next page)

---

errors when extending the sealing lip at a corner.

Dwg.4/4

Title Terms: EXTRUDE; HEAD; APPLY; ELASTOMER; PROFILE; FRAME; PLATE; GLASS;  
PLATE; ANGLE; CORNER; DIE; ORIFICE; EXTEND; SEAL; LIP; FORMING; PART;  
LENGTH; VARY; SLIDE; MOVE; ACCORD; PATH; ROLL; RUN; PLATE; EDGE

Derwent Class: A32

International Patent Class (Main): B29C-047/02

International Patent Class (Additional): B29C-047/12; C03C-027/00

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B07B; A12-R02A

Polymer Indexing (PS):

<01>

\*001\* 018; S9999 S1558; H0124-R

\*002\* 018; ND05; J9999 J2915-R; N9999 N5970-R; N9999 N5878; N9999 N6622  
N6611; K9416; K9529 K9483; K9687 K9676; K9712 K9676; Q9999 Q7658;  
N9999 N5856



**(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 196 04 397 C 1**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 29 C 47/02**  
C 03 C 27/00

**②) Aktenzeichen:** 196 04 397-2-16  
**②) Anmeldetag:** 7. 2. 96  
**③) Offenlegungstag:** —  
**④) Veröffentlichungstag**  
der Patenterteilung: 31. 7. 97

**Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden**

**73) Patentinhaber:**

**SEKURIT SAINT-GOBAIN Deutschland GmbH & Co.  
KG, 52066 Aachen, DE**

⑦ Erfinder:

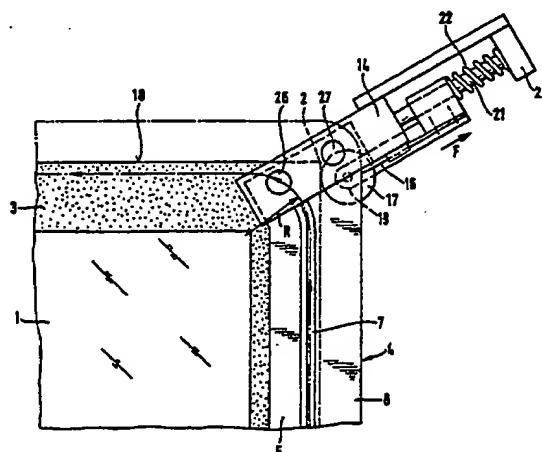
Krumb, Helmut, 52074 Aachen, DE; Joeris, Herbert,  
52146 Würselen, DE; Mölleken, Ulrich, 41239  
Mönchengladbach, DE; Scholl, Heinz, 52249  
Eschweiler, DE

**55) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:**

**DE 69** 2 00 61 8T2  
**EP** - 04 44 998 B1  
**EP** 06 62 384 A1  
**EP** 06 34 263 A1  
**EP** 06 11 672 A2  
**EP** 05 85 129 A1  
**EP** 05 24 060 A1  
**EP** 04 79 677 A2  
**EP** 04 21 833 A2

#### **(54) Vorrichtung zum Anextrudieren eines rahmenartigen Profilstrangs an eine Glasscheibe**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Anextrudieren eines rahmenartigen Profilstrangs (4) aus einem Elastomer an den Randbereich einer Glasscheibe (1), die eine oder mehrere spitze Ecken (2) aufweist. Der Profilstrang (4) ist mit einer radial ausgerichteten, über die Kante der Glasscheibe (1) überstehenden Dichtlippe (8) versehen. Im Bereich der Ecke (2) wird der Profilstrang (4) in Form eines Kreisbogens abgelegt. Es wird eine Extrusionsdüse (14) mit einem verlängerten Lippenspalt verwendet, der am Ende durch einen Schieber (16) abgedeckt ist. Der Schieber (16) ist mit einem Führungsrad (17) gekoppelt, das auf der Umfangsfläche der Glasscheibe (1) abrollt. Auf diese Weise wird im Eckbereich die Lippe (8) kontinuierlich verlängert und anschließend wieder kontinuierlich auf ihre Ausgangslänge verkürzt.



DE 19604397 C1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anextrudieren eines rahmenartigen, eine radial ausgerichtete Dichtlippe aufweisenden Profilstrangs aus einem Elastomer an den Randbereich einer wenigstens einer Ecke aufweisenden Platte, insbesondere einer Glasscheibe, mit einem eine Extrusionsdüse tragenden Extrusionskopf, einer Haltevorrichtung für die mit dem extrudierten Profilstrang zu versehende Platte und einem den Extrusionskopf und die Platte nach einem vorgegebenen Zeit-Weg-Programm relativ zueinander bewegenden Handhabungsautomaten, wobei die Extrusionsdüse einen verlängerten Lippenspalt und einen den verlängerten Lippenspalt abdeckenden Schieber aufweist, dessen Verschiebeweg zur gezielten Verlängerung oder Verkürzung des Lippenspaltes steuerbar ist.

Das bekannte Verfahren zum Anextrudieren eines Rahmenprofils mit einer über den Scheibenrand überstehenden Dicht- und Zentrierlippe, wie es beispielsweise in der DE 692 00 618 T2 beschrieben ist, läßt sich problemlos durchführen, solange die Glasscheiben oder sonstigen plattenförmigen Gegenstände, die mit dem Rahmenprofil versehen werden, runde Ecken mit einem Radius von wenigstens etwa 20 mm aufweisen. Ist der Radius der abgerundeten Ecke kleiner als etwa 20 mm, oder weist die Platte sogar eine oder mehrere spitze Ecken auf, dann müssen die bekannten Maschinen in den Eckbereichen den Profilstrang auf einem Kreisbogen ablegen, bei dem die Mitte des Profilstrangs einen Kreisbogen mit einem Radius von etwa 20 mm beschreibt, wenn die Extrusionsgeschwindigkeit noch wirtschaftlich sein soll.

Das hat zur Folge, daß die Dichtlippe im Eckbereich nicht mit gleichbleibender Länge über die Scheibenkante übersteht. Bei einer rechtwinkligen spitzen Ecke zum Beispiel ragt die Dichtlippe unmittelbar in der Ecke gar nicht mehr über die Kante heraus, sondern verläuft in einem Bogen innerhalb der Ecke.

Eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art ist aus der EP 0634263 A1 bekannt. Mit Hilfe dieser bekannten Vorrichtung kann die Dichtlippe gezielt verlängert oder verkürzt werden; indem ein motorisch bewegter Schieber den Lippenspalt entsprechend abdeckt. Die Bewegung des Schiebers wird von einer zentralen Steuereinheit über ein Rechnerprogramm in Abhängigkeit von der Relativbewegung zwischen Extrusionsdüse und Scheibe gesteuert. Diese bekannte Vorrichtung erfordert einen zusätzlichen Maschinen- und Programmieraufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die in ihrem Aufbau insgesamt einfacher und weniger störfällig ist.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Schieber mit einem auf der Umfangsfläche der Platte abrollenden Führungsrad gekoppelt ist, das gemeinsam mit dem Schieber parallel zur Austrittsebene der Düsenöffnung verschiebbar gelagert ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich grundsätzlich sowohl bei der Extrusion mit Hilfe einer an einer ruhenden Platte entlanggeföhrt Extrusionsdüse als auch mit Hilfe einer ortsfest angeordneten Extrusionsdüse durchführen, an der die Glasscheibe entlanggeführt wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die Merkmale und Vorteile der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschrei-

bung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Von den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 einen Eckbereich einer Glasscheibe mit einem anextrudierten Rahmen ohne Verlängerung der Dichtlippe;

Fig. 2 den Eckbereich einer Glasscheibe entsprechend Fig. 1, jedoch mit einem mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung anextrudierten Rahmen;

Fig. 3 einen von einem Roboter geführten Extrusionskopf mit einer erfindungsgemäßen Extrusionsdüse während des Extrusionsvorgangs in einer Seitenansicht, und

Fig. 4 den Extrusionsvorgang im Eckbereich der Glasscheibe, in schematischer Darstellung.

Im folgenden wird die Erfindung im Zusammenhang mit der Anwendung bei Glasscheiben, insbesondere bei Autoglasscheiben, dargestellt und beschrieben. Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung aber auch beim Anextrudieren von Rahmenprofilen an andere Gegenstände angewendet werden, wie beispielsweise bei Metallplatten, Türen, Kofferraumdeckeln usw., soweit diese Gegenstände ebenfalls eine oder mehrere spitze Ecken aufweisen und das Rahmenprofil mit einem über den Rand des Gegenstandes hinausragenden Profilabschnitt versehen ist.

Die in den Zeichnungen dargestellte Glasscheibe 1 weist in dem dargestellten Eckbereich eine spitze Ecke 2 auf, bei der es sich im vorliegenden Fall um eine Ecke mit einem Winkel von 90° handelt. Gelegentlich sind bestimmte Autoglasscheiben so gestaltet, daß sie eine derartige Ecke aufweisen, während ihre Begrenzung im übrigen in Form von Kurven mit einem mehr oder weniger großen Radius verläuft. Solche Scheibenformen finden sich häufig bei fest eingebauten hinteren Seitenscheiben. Glasscheiben mit zwei spitzen Ecken finden häufig Anwendung bei Heckscheiben von Kraftfahrzeugen; in diesem Fall sind in der Regel die beiden unteren Ecken als spitze Ecken ausgebildet, während die beiden oberen Ecken mehr oder weniger stark abgerundet sind. In anderen Fällen finden Glasscheiben Anwendung, bei denen alle Ecken als spitze Ecken ausgebildet sind. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in allen diesen Fällen zum Einsatz kommen.

Auf die Glasscheibe 1 wird im Randbereich zunächst ein rahmenartiger Belag 3 aus einem lichtundurchlässigen Material aufgebracht, in der Regel aus einer Einbrennfarbe. Diese wird bei der Wärmebehandlung, der Glasscheiben zum Zweck des Biegens und/oder des Vorspannens unterworfen werden, in die Glasoberfläche eingebrannt. An den Randbereich der Glasscheibe 1 wird dann auf diesem Belag 3 das Rahmenprofil 4 an die Glasscheibe anextrudiert.

Das Rahmenprofil 4 weist einen Bodenabschnitt 5 und einen senkrecht dazu verlaufenden Steg 7 auf. An den Steg 7 schließt sich die nach außen über den Scheibenrand überstehende Dichtlippe 8 an. Auf den Bodenabschnitt 5 wird bei der Montage der Glasscheibe die Klebermasse aufgebracht, mit der die Glasscheibe mit dem Befestigungsflansch des Fensterrahmens der Karosserie verklebt wird. Dieser Profilabschnitt 5 kann grundsätzlich auch einen anderen Querschnitt aufweisen; gegebenenfalls kann dieser Bodenabschnitt 5 auch ganz fortfallen.

Um im Eckbereich einen gleichmäßigen Querschnitt zu erzeugen, muß die Extrusionsdüse in der Ecke eine Kreisbahn beschreiben, bei der die Mitte des Profilstrangs einen Radius R beschreibt, der wenigstens etwa

20 mm beträgt.

Zwangsläufig beschreibt dadurch auch die Außenkante 10 der Lippe einen Kreisbogen um denselben Kreismittelpunkt mit der Folge, daß mit Beginn der Drehung der Extrusionsdüse der über die Scheibenkante überstehende Teil der Lippe 8 kürzer wird. Im äußersten Eckbereich 11 reicht die Lippe 8 gar nicht mehr bis zur Scheibenkante.

Bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrang wird hingegen eine Gestaltung der Lippe 8 erreicht, wie sie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Da im Eckbereich die Schwenkbewegung der Extrusionsdüse und ihre Bewegung auf einer Kreisbahn grundsätzlich unverändert bleiben, sind die Gestalt und der Verlauf der Profilabschnitte 5 und 7 grundsätzlich die gleichen wie in dem in Fig. 1 dargestellten Fall. Die Länge l der nach außen vorstehenden Dichtlippe 8 wird jedoch, beginnend mit der Stelle, an der die Dreh- und Kreisbewegung der Extrusionsdüse beginnt, kontinuierlich größer, bis die Extrusionsdüse die Hälfte des Kreisbogens durchlaufen hat. An dieser Stelle hat die Lippe 8 die Länge L. Danach nimmt die Länge der Lippe 8 wieder kontinuierlich ab, bis sie bei Beendigung des Kreisbogens wieder ihre ursprüngliche Länge l erreicht hat. Auf diese Weise hat die Lippe 8 nunmehr im Eckbereich der Glasscheibe die Gestalt, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, das heißt der über die Glasscheibenkante überstehende Teil der Lippe verläuft auch im Eckbereich parallel zur Glasscheibenkante, und nur die äußerste Ecke der Lippe ist etwas abgerundet.

Fig. 3 zeigt in einer Seitenansicht einen Extrusionskopf für die Herstellung des in Fig. 2 dargestellten Eckbereichs des extrudierten Rahmenprofils. Der Extrusionskopf umfaßt unter anderem den eigentlichen Düsenkörper 14 mit der kalibrierten Düsenöffnung 15, den horizontal verschiebbaren Schieber 16 und ein mit dem Schieber 16 verbundenes Führungsräder 17, das auf der Umfangsfläche 18 der Glasscheibe 1 abrollt. Der die Dichtlippe formende Spalt 15' der Düsenöffnung 15 weist eine Länge L auf, die wesentlich größer ist als die Länge l der Dichtlippe im Bereich der Längskanten der Glasscheibe. Der Spalt 15' wird am Ende durch den Schieber 16 so weit abgedeckt, daß der freie Lippen- spalt 15' im Bereich der geraden Längskanten der Glasscheibe die gewünschte Länge l aufweist. Der Schieber 16 und das das Führungsräder 17 tragende Lager 19, die fest miteinander verbunden sind, sind über ein Gleitlager 20 auf einer horizontalen Führungsschiene 21 verschiebbar gelagert. Durch die Wendelfeder 22 wird auf die mit dem Führungsräder 17 verbundene Schieberanordnung eine Druckkraft ausgeübt, wodurch das Führungsräder 17 gegen die Umfangsfläche 18 der Glasscheibe 1 gedrückt wird. Die die Führungsschiene 21 tragende Halterung 23 ist mit dem die Extrusionsdüse tragenden Extrusionskopf starr verbunden.

Die Extrusionsdüse 14 ist mit zwei voneinander getrennten Kanälen 26, 27 versehen, durch die das zu extrudierende Polymer der Düsenöffnung 15, 15' zugeführt wird. Der Volumenstrom des Polymers ist in den beiden Kanälen 26, 27 unabhängig voneinander regelbar. Die den Volumenstrom in den beiden Kanälen 26, 27 regelnden Ventile sind vorzugsweise in Abhängigkeit von der Stellung des Schiebers 16 steuerbar, und zwar in der Weise, daß mit zunehmender Öffnung des Lippen- spaltes 15' der Volumenstrom im Kanal 27 vergrößert und der Volumenstrom im Kanal 26 verringert wird. Dadurch werden die Volumenströme dem unterschiedlichen Bedarf an Polymermasse innerhalb der Düsenöff-

nung während der Drehung des Extrusionskopfes angepaßt.

Fig. 4 zeigt in einer Ansicht schematisch den Bewegungsablauf der Düse 14 und des Schiebers 16 beim Anextrudieren des Rahmenprofils 4 in einem Eckbereich der Glasscheibe 1. Man erkennt, daß bei der Schwenkbewegung der Düse 14 das auf der Umfangsfläche 18 ablaufende Führungsräder 17 mit dem mit dem Führungsräder gekoppelten Schieber 16 sich in Richtung des Pfeiles F nach außen bewegt, wodurch in kontinuierlicher Weise der die Lippe 8 bildende Düsenpalt 15' zunehmend freigegeben wird. Sobald das Führungsräder bei der weiteren Schwenkbewegung der Düse 14 die Ecke 2 der Glasscheibe erreicht, kehrt sich die Bewegungsrichtung des Schiebers 16 um, wodurch der Düsenpalt 15' wieder kontinuierlich kürzer wird, bis er bei Beendigung der Schwenkbewegung der Düse 14 seine Endstellung erreicht hat.

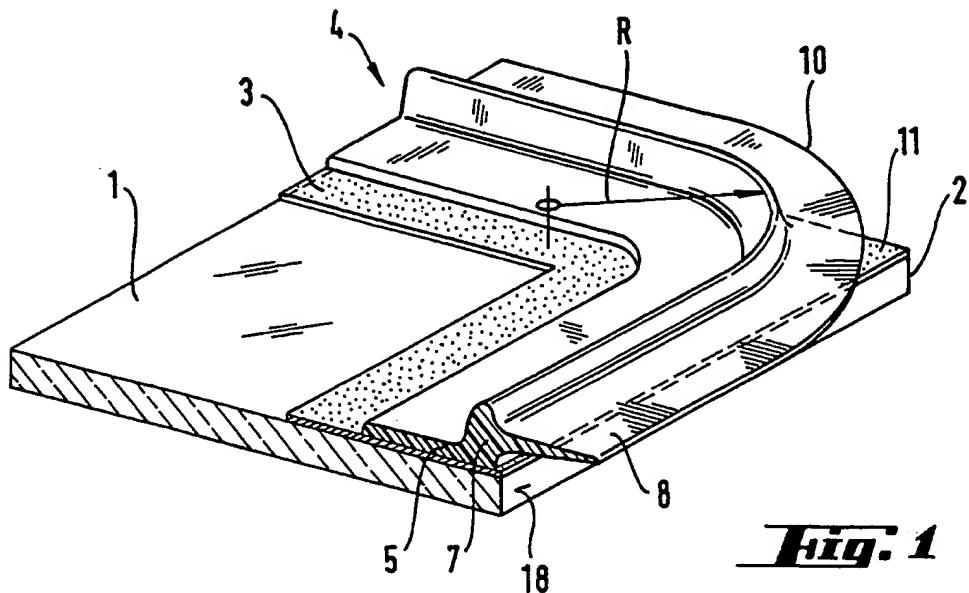
#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anextrudieren eines rahmenartigen, eine radial ausgerichtete Dichtlippe aufweisenden Profilstrangs aus einem Elastomer an den Randbereich einer wenigstens eine Ecke aufweisenden Platte, insbesondere einer Glasscheibe, mit einem eine Extrusionsdüse tragenden Extrusionskopf, einer Haltevorrichtung für die mit dem extrudierten Profilstrang zu versehende Platte und einem den Extrusionskopf und die Platte nach einem vorgegebenen Zeit-Weg-Programm relativ zueinander bewegenden Handhabungsautomaten, wobei die Extrusionsdüse einen verlängerten Lippen- spalt und einen den verlängerten Lippen- spalt abdeckenden Schieber aufweist, dessen Verschiebe- bewegung zur gezielten Verlängerung oder Verkürzung des Lippenpaltes steuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (16) mit einem auf der Umfangsfläche (18) der Platte abrollenden Führungsräder (17) gekoppelt ist, das gemeinsam mit dem Schieber (16) parallel zur Austrittsebene der Düsenöffnung (15) verschiebbar gelagert ist.

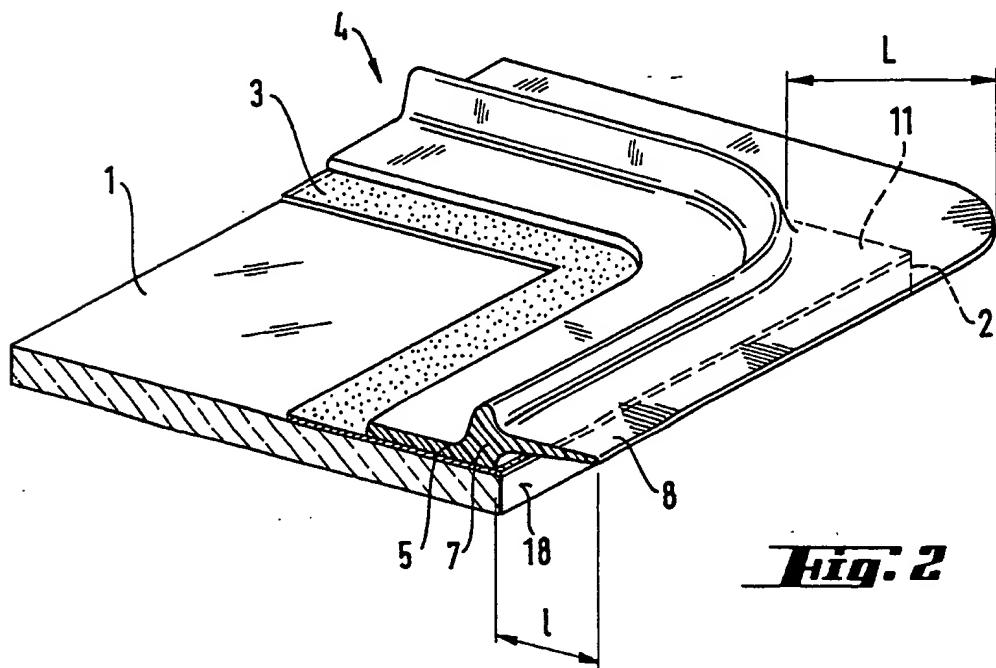
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsräder (17) und der mit dem Führungsräder (17) gekoppelte Schieber (16) auf einer mit dem Extrusionskopf starr verbundenen Führungsschiene (21) verschiebbar gelagert sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch nachgebende Druck- mittel (Wendelfeder 22) der Kontakt des Führungsrades (17) mit der Umfangsfläche der Platte sicher- gestellt ist.

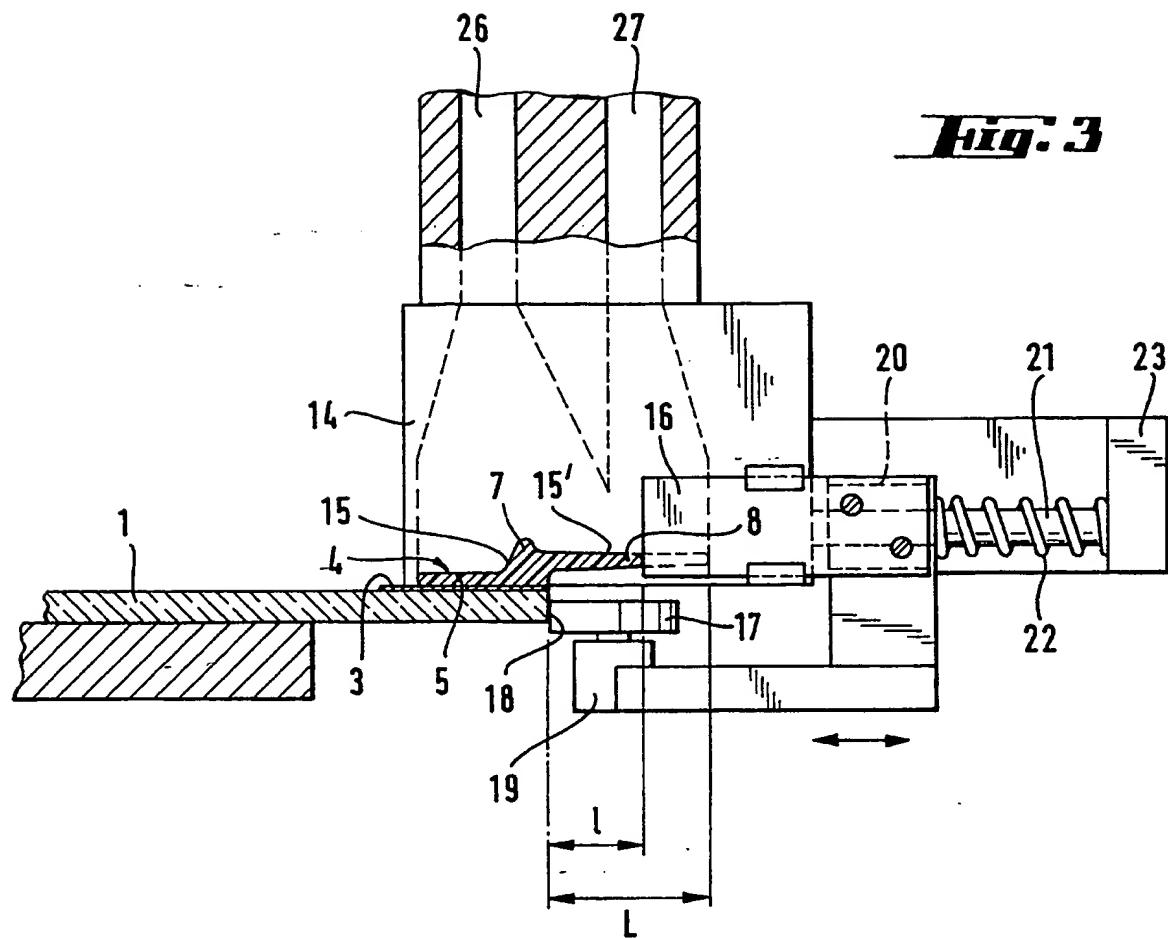
Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



***Fig. 1***



***Fig. 2***



***Fig. 3***

